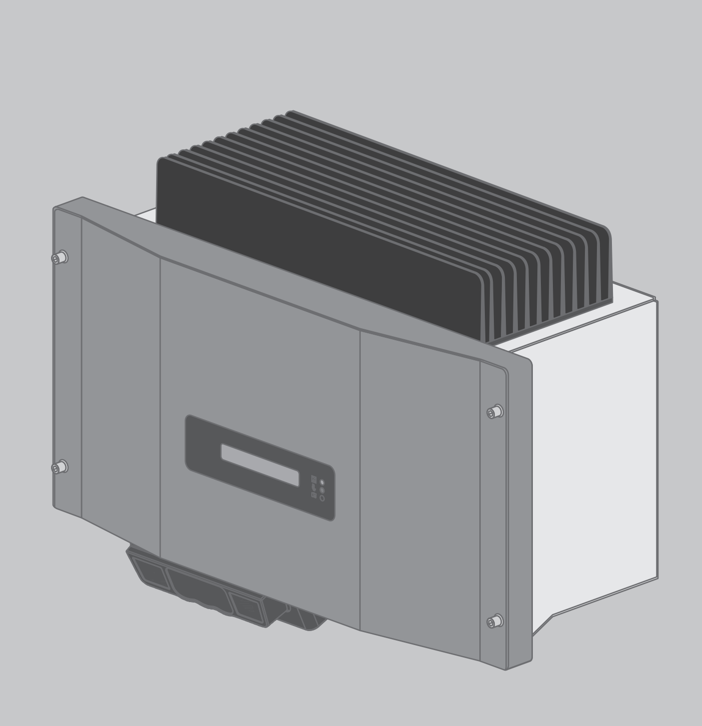


Instrucciones de funcionamiento

SUNNY BOY 1300TL / 1600TL / 2100TL



SB13-21TL-BE-es-11 | 98-102400.01 | Versión 1.1

ESPAÑOL

Disposiciones legales

Garantía de SMA

En www.SMA-Solar.com podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres.

La marca y los logotipos de BLUETOOTH® son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. Todo uso que se haga de estas marcas a través de SMA Solar Technology AG se realiza con licencia.

Modbus® es una marca registrada de Schneider Electric y cuenta con licencia de la Modbus Organization, Inc.

QR Code es una marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® y Pozidriv® son marcas registradas de Phillips Screw Company.

Torx® es una marca registrada de Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Alemania
Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA-Solar.com
Email: Info@SMA.de

Índice

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es aplicable a estos modelos a partir de la versión de firmware 4.50:

- Sunny Boy 1300TL (SB 1300TL-10)
- Sunny Boy 1600TL (SB 1600TL-10)
- Sunny Boy 2100TL (SB 2100TL)

1.2 Grupo de destinatarios

Este documento está dirigido a especialistas y usuarios finales. Las tareas marcadas en este documento con un símbolo de advertencia y la palabra “Especialista” deben llevarlas a cabo únicamente especialistas. Los trabajos que no requieren ninguna cualificación especial no están señalizados y pueden ser efectuados también por los usuarios finales. Los especialistas han de contar con esta cualificación:

- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Formación sobre cómo actuar ante los peligros y riesgos relativos a la instalación y el manejo de equipos eléctricos y plantas
- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad

1.3 Información adicional

Encontrará enlaces a información detallada en la página web www.SMA-Solar.com:

Título y contenido del documento	Tipo de documento
"Parámetros de funcionamiento" Vista general de todos los parámetros de funcionamiento del inversor y sus opciones de ajuste	Información técnica
"Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" Para solicitar el código SMA Grid Guard para modificar parámetros de funcionamiento relevantes para la red	Certificado
"Rendimiento y derrateo" Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores Sunny Boy, Sunny Tripower y Sunny Mini Central	Información técnica
"Disyuntor" Dimensionado y selección de un disyuntor de CA adecuado para inversores bajo influencia de factores asociados a la energía fotovoltaica	Información técnica

Título y contenido del documento	Tipo de documento
"Tecnología de módulos" Utilización de módulos de capa fina y de contacto posterior	Información técnica
"Resistencia del aislamiento (Riso) de plantas fotovoltaicas sin separación galvánica"	Información técnica
"Corrientes capacitivas de fuga" Indicaciones para el dimensionado de inversores sin transformador	Información técnica
"Derrateo por temperatura"	Información técnica
"Criterios para la elección de un diferencial"	Información técnica
"Protección contra sobretensión"	Información técnica

1.4 Símbolos

Símbolo	Explicación
⚠ PELIGRO	Advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves
⚠ ADVERTENCIA	Advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves
⚠ ATENCIÓN	Advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media
PRECAUCIÓN	Advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales
⚠ ESPECIALISTA	Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas
i	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
☐	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
☑	Resultado deseado
✖	Posible problema

1.5 Nomenclatura

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Sunny Boy	Inversor, producto

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Electronic Solar Switch	ESS
SMA BLUETOOTH Wireless Technology	BLUETOOTH

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El Sunny Boy es un inversor fotovoltaico sin transformador que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna apta para la red y la inyecta a la red pública.

El producto es apropiado para utilizarse en exteriores e interiores.

El producto solo debe utilizarse con generadores fotovoltaicos de la clase de protección II según la norma IEC 61730, tipo de aplicación A. Los módulos fotovoltaicos empleados deben ser apropiados para el funcionamiento con este producto.

Los módulos fotovoltaicos con una gran capacidad a tierra solo deben utilizarse cuando su capacidad de acoplamiento no supere los 1,4 µF (encontrará información sobre el cálculo de la capacidad de acoplamiento en la información técnica “Corrientes capacitivas de fuga” en www.SMA-Solar.com).

Debe respetarse en todo momento el rango de funcionamiento admisible de todos los componentes.

El producto solo debe utilizarse en los países donde esté autorizado o para los que haya sido aprobado por SMA Solar Technology AG y el operador de red.

Utilice siempre el producto de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las normativas y directivas locales vigentes. Cualquier otro uso puede causarle lesiones al usuario o daños materiales.

Para realizar cualquier intervención en el producto, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados pueden conducir a la pérdida de los derechos de garantía así como a la extinción del permiso de explotación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

Cualquier uso del producto distinto al descrito en el uso previsto se considerará uso inadecuado.

La documentación adjunta es parte integrante del producto. La documentación debe leerse, observarse y conservarse en un lugar accesible en todo momento.

La placa de características debe estar en el producto en todo momento.

2.2 Indicaciones de seguridad

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan en el producto y con el producto.

Para evitar las lesiones al usuario y los daños materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y respete siempre las indicaciones de seguridad.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones del generador fotovoltaico

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa presente en los conductores de CC y en los componentes conductores del inversor. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores puede causar descargas eléctricas mortales. Si se desconectan del inversor los conectadores de enchufe de CC bajo carga puede producirse un arco voltaico que provoque una descarga eléctrica y quemaduras.

- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva exclusivamente un especialista.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 48).

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica

El contacto con un módulo fotovoltaico o con el bastidor del generador puede causar descargas eléctricas mortales si no están conectados a tierra.

- Conecte los módulos fotovoltaicos, el bastidor del generador y las superficies conductoras de forma que conduzcan la electricidad de manera continua y póngalos a tierra. Tenga en cuenta las normas locales vigentes.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

- Durante el funcionamiento, toque únicamente la tapa de la carcasa del inversor.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de quemaduras al tocar el disipador de calor caliente

El disipador de calor en la parte superior del inversor puede alcanzar temperaturas que superen los 70 °C.

- No toque el disipador de calor.
- Si el disipador de calor está sucio, límpielo con un cepillo suave o con un aspirador.

PRECAUCIÓN

Daños en el inversor debido a la infiltración de polvo o agua

Si el inversor está equipado con un ESS, cumple con el tipo de protección IP65 siempre y cuando esté cerrado y tenga el ESS conectado.

Si el ESS no está conectado, pueden penetrar en el inversor humedad y polvo que lo dañen. Para que el inversor esté suficientemente protegido también durante una puesta fuera de servicio provisional debe cerrar las entradas de CC:

- Desbloquee y retire todos los conectadores de CC.
- Abra todos los conectadores de CC.
- Cierre todas las entradas de CC con sus conectadores de CC y con los selladores suministrados.
- Vuelva a insertar correctamente el ESS.

PRECAUCIÓN

Daños en la pantalla o en la placa de características por la utilización de productos de limpieza

- Si el inversor está sucio, limpie la carcasa, la tapa de la carcasa, la placa de características, la pantalla y los leds únicamente con agua limpia y un paño.

3 Contenido de la entrega

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con su distribuidor.

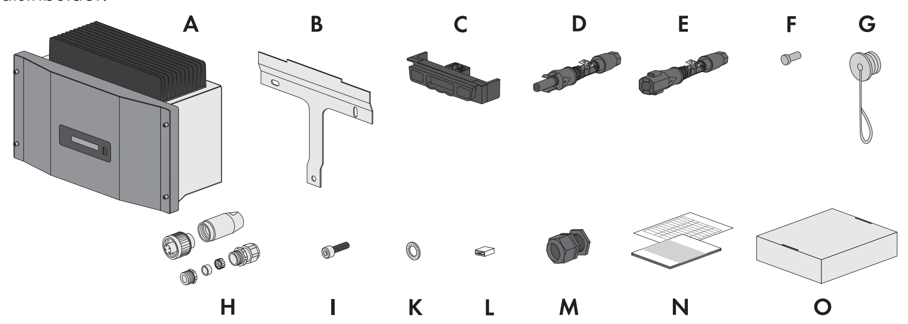


Imagen 1: Contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Sunny Boy
B	1	Soporte mural
C	1	Electronic Solar Switch (ESS)*
D	1/2	Conectador de enchufe de CC positivo SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 1 unidad SB 2100TL: 2 unidades
E	1/2	Conectador de enchufe de CC negativo SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 1 unidad SB 2100TL: 2 unidades
F	2/4	Sellador SB 1300TL-10 / 1600TL-10: 2 unidad SB 2100TL: 4 unidades
G	1	Tapa de protección para la hembrilla de CA del inversor
H	1	Caja de conexión de CA: conexión hembra, casquillo roscado, tornillo de presión PG13,5, anillo de junta PG13,5, anillo de apriete PG13,5, racor atornillado para cables M20x1,5
I	1	Tornillo cilíndrico M6x12
K	1	Arandela de cierre
L	1	Jumper
M	1	Racor atornillado para cables PG16 con manguito protector de un solo orificio

Posición	Cantidad	Denominación
N	1	Instrucciones de funcionamiento, suplemento con los ajustes de fábrica del inversor
O	1	Interfaz Speedwire/Webconnect

* Opcional

4 Descripción del producto

4.1 Sunny Boy

El Sunny Boy es un inversor fotovoltaico sin transformador que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna apta para la red y la inyecta a la red pública.

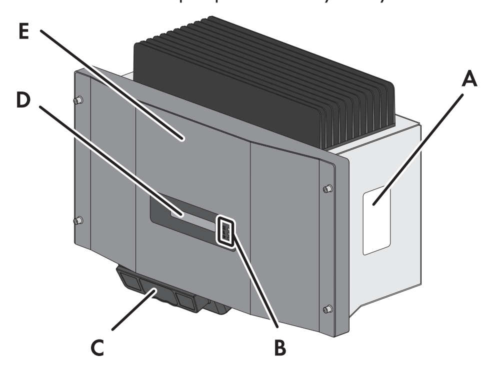


Imagen 2: Diseño del Sunny Boy

Posición	Denominación
A	Placa de características La placa de características identifica el inversor de forma inequívoca. La información de la placa de características le ayudará a utilizar el producto de forma segura y a responder a las preguntas del Servicio Técnico de SMA. En la placa de características encontrará esta información: • Modelo (Model) • Número de serie (Serial No.) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Datos específicos del equipo
B	Leds Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor (consulte el capítulo 9.2 “Señales de los leds”, página 46).
C	Electronic Solar Switch (ESS)* El ESS forma junto con los conectadores de enchufe de CC un interruptor-seccionador de CC. Cuando está introducido, el ESS forma una unión conductora entre el generador fotovoltaico y el inversor. Al retirar el ESS, el circuito de CC se abre, mientras que, al quitar todos los conectores de CC, el generador fotovoltaico se desconecta por completo del inversor.

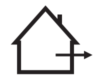
Posición	Denominación
D	Pantalla La pantalla muestra datos de funcionamiento y fallos actuales.
E	Tapa de la carcasa

* Opcional

Símbolos del inversor y de la placa de características

Símbolo	Explicación
	Puede activar y manejar la pantalla mediante golpecitos a la tapa de la carcasa (consulte el capítulo 9.3, página 47).
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Fallo a tierra Junto con el led rojo, este símbolo indica que hay un fallo a tierra en el generador fotovoltaico o que al menos uno de los varistores del inversor está averiado (para solucionarlo, consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
	Téngase en cuenta la documentación Junto con el led amarillo, este símbolo indica un fallo o un error (para solucionarlo, consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
	Funcionamiento del ESS*: • I Cuando el ESS está introducido, el circuito de CC está cerrado. • 0 Para abrir el circuito eléctrico de CC, siga en orden los siguientes pasos: – 1 Desenchufe el ESS. – 2 Desbloquee y retire todos los conectadores de enchufe de CC.
	Conductor de protección Este símbolo señaliza el lugar para conectar un conductor de protección.

Símbolo	Explicación
10 min	Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor; respetar el tiempo de espera de 10 minutos En los componentes conductores del inversor existen altas tensiones que pueden causar descargas eléctricas mortales. Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10 "Desconexión del inversor de la tensión", página 48).
	Peligro de muerte por descarga eléctrica El producto funciona con tensiones altas. Todos los trabajos en el producto deben realizarlos exclusivamente especialistas.
	Peligro de quemaduras por superficies calientes El producto puede calentarse durante el funcionamiento. Procure no tocarlo mientras está en funcionamiento. Antes de llevar a cabo cualquier trabajo en el producto, espere a que se enfríe lo suficiente.
	Téngase en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
DC	Corriente continua
	El producto no tiene transformador.
AC	Corriente alterna
	Señalización WEEE No deseche el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones vigentes sobre eliminación de residuos electrónicos.
CE	Identificación CE El producto cumple con los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
IP65	Tipo de protección IP65 El producto está protegido contra la infiltración de polvo y los chorros de agua desde cualquier ángulo.

Símbolo	Explicación
	El producto es apropiado para montarse en exteriores.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.

* Opcional

4.2 Interfaces y funciones

El inversor puede venir equipado con estas interfaces y funciones o se puede equipar más adelante:

BLUETOOTH

Por medio de BLUETOOTH el inversor puede comunicarse con varios equipos BLUETOOTH (para obtener información sobre los productos de SMA compatibles, consulte www.SMA-Solar.com). La interfaz BLUETOOTH puede adquirirse y montarse posteriormente.

SMA Speedwire/Webconnect

El inversor viene equipado de serie con SMA Speedwire/Webconnect. SMA Speedwire/ Webconnect es un tipo de comunicación basado en el estándar ethernet que permite una transferencia de datos (10/100 Mbit) optimizada para inversores entre equipos con Speedwire en plantas fotovoltaicas y el software Sunny Explorer. La función Webconnect posibilita la transferencia directa de datos entre los inversores de una planta pequeña y el portal de internet Sunny Portal sin necesidad de utilizar un equipo de comunicación adicional y para cuatro inversores por planta Sunny Portal como máximo. En las plantas fotovoltaicas de gran tamaño la transferencia de datos entre los inversores y el portal de internet Sunny Portal se realiza a través del SMA Cluster Controller. A través de cualquier ordenador con conexión a internet puede acceder a su planta Sunny Portal.

Para plantas fotovoltaicas de Italia: SMA Speedwire/Webconnect permite conectar o desconectar el inversor de la red pública y determinar los límites de frecuencia utilizados por medio de mensajes GOOSE IEC 61850.

Interfaz RS485

El inversor puede comunicarse por cable con productos de comunicación de SMA especiales por medio de la interfaz RS485 (para obtener más información sobre los productos de SMA compatibles, consulte www.SMA-Solar.com). La interfaz RS485 puede adquirirse y montarse posteriormente.

Gestión de red

El inversor está equipado con funciones que permiten gestionar la red.

A través de los parámetros de funcionamiento puede activar y configurar estas funciones (por ejemplo, limitación de la potencia activa) según los requisitos del operador de red.

Relé de aviso de fallos

El inversor dispone de un relé de aviso de fallos que según el tipo de conexión puede indicar un error en el inversor. Para ello tiene la posibilidad de conectar equipos consumidores propios (como luces de advertencia o avisadores acústicos) (consulte el capítulo 6.4 “Conexión al relé de aviso de fallos”, página 30).

Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada

La unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a todo tipo de corrientes reconoce corrientes diferenciales continuas y alternas. El sensor de corriente diferencial integrado detecta en los inversores monofásicos y trifásicos la diferencia de corriente entre el conductor neutro y los conductores de fase. Si aumenta la diferencia de corriente, el inversor se desconecta de la red pública.

5 Montaje

5.1 Requisitos para el montaje

Requisitos del lugar de montaje:

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión

A pesar de estar cuidadosamente construidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios.

- No monte el inversor en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No monte el inversor en áreas con peligro de explosión.

☐ El lugar de montaje debe estar fuera del alcance de los niños.

☐ Debe elegirse una superficie firme para el montaje (por ejemplo, hormigón o mampostería). Si instala el inversor sobre pladur o similares en áreas habitables, durante el funcionamiento producirá vibraciones audibles que pueden resultar molestas.

☐ El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del inversor (consulte el capítulo 11 “Datos técnicos”, página 50).

☐ A fin de garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, la temperatura ambiente debe estar entre -25 °C y 40 °C.

☐ El lugar de montaje debe estar protegido de la irradiación solar directa. La exposición a la irradiación solar directa puede sobrecalentar el inversor. Como consecuencia, el inversor reduciría su potencia.

☐ Deben cumplirse las condiciones climáticas (consulte el capítulo 11 “Datos técnicos”, página 50).

☐ El lugar de montaje debe ser accesible de forma fácil y segura, sin necesidad de medios auxiliares adicionales como, p. ej., andamios o plataformas elevadoras. De lo contrario, los trabajos técnicos solo serán posibles de manera limitada.

Dimensiones para el montaje:

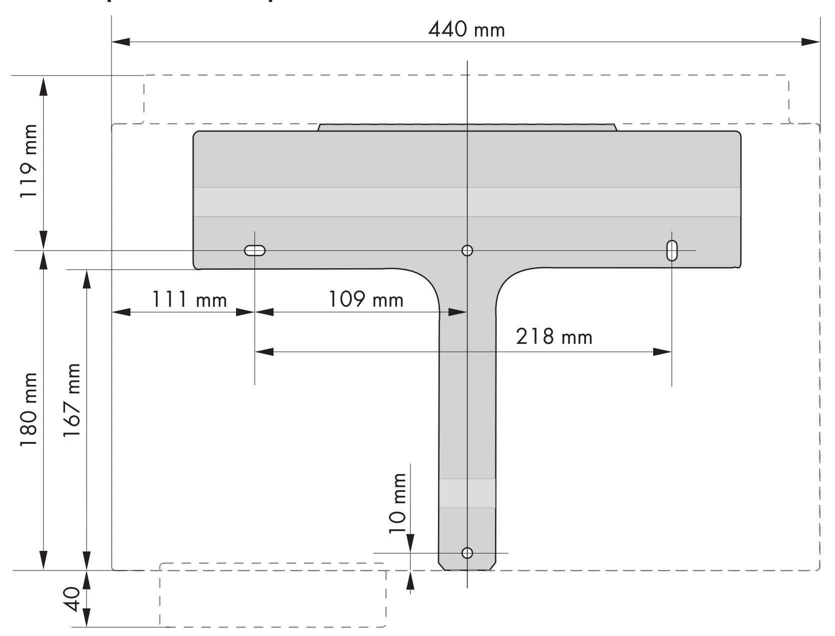


Imagen 3: Posición de los puntos de fijación

Distancias recomendadas:

Si se respetan las distancias recomendadas, la disipación suficiente del calor está garantizada. Así evita que se reduzca la potencia debido a una temperatura demasiado elevada.

- ☐ Intente respetar las distancias recomendadas respecto a las paredes, otros inversores u otros objetos.
- ☐ Si instala varios inversores en zonas con temperaturas ambiente elevadas, aumente la distancia entre los inversores y procure que entre suficiente aire fresco.

840 mm
264 mm
200 mm
200 mm
200 mm
50 mm
999 mm
500 mm

Imagen 4: Distancias recomendadas

Posiciones de montaje permitidas y no permitidas:

- ☐ El inversor debe instalarse en una posición autorizada. Así no entrará humedad en el inversor.
- ☐ El inversor debería instalarse de tal forma que los avisos de la pantalla y las señales de los leds puedan leerse sin problemas.

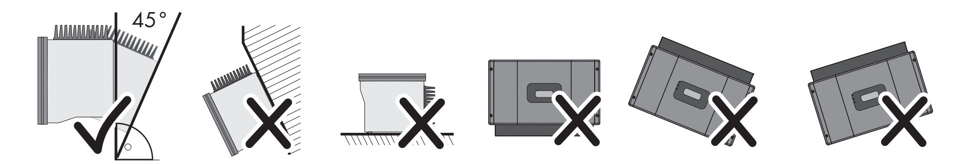


Imagen 5: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

5.2 Montaje del inversor

⚠ ESPECIALISTA

Material de montaje adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 2 tornillos adecuados para el peso del inversor y la superficie de soporte
- ☐ Dos arandelas adecuadas para los tornillos
- ☐ En caso necesario, dos tacos adecuados para la superficie y los tornillos

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones al levantar y caerse el inversor

El inversor pesa 16 kg. Existe peligro de lesiones por levantarlo de forma inadecuada y si el inversor se cae durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- Transporte y eleve el inversor con cuidado.

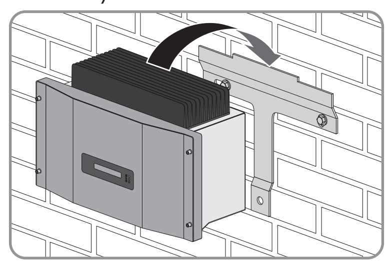
Procedimiento:

1. **⚠ ATENCIÓN**

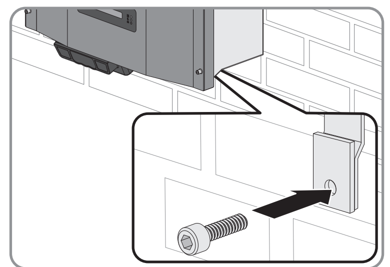
   Peligro de lesión por cables dañados

   En la pared puede haber cables eléctricos u otras tuberías de suministro (por ejemplo, de gas o de agua).

   - Asegúrese de que no haya cables empotrados en la pared que pueda dañar al taladrar.
2. Coloque el soporte mural en horizontal en la pared y utilícelo para marcar la posición de los agujeros que hay que perforar.
3. Deje a un lado el soporte mural y taladre los orificios marcados.
4. Según la superficie, inserte los tacos en los agujeros en caso necesario.
5. Coloque el soporte mural en horizontal y fíjelo con los tornillos y las arandelas.
6. Cuelgue el inversor en el soporte mural de manera que no pueda desprenderse del soporte mural por los costados.



7. Si en el lugar de montaje es necesaria una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, conecte al inversor una toma a tierra adicional (consulte el capítulo 6.3.3, página 29).
8. Si en el lugar no es necesaria una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, asegure el inversor con el tornillo M6x12 al soporte mural para que no se eleve.



9. Asegúrese de que el inversor esté bien fijo.

6 Conexión eléctrica

6.1 Seguridad en la conexión eléctrica

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones del generador fotovoltaico

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa presente en los conductores de CC y en los componentes conductores del inversor. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores puede causar descargas eléctricas mortales. Si se desconectan del inversor los conectadores de enchufe de CC bajo carga puede producirse un arco voltaico que provoque una descarga eléctrica y quemaduras.

- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva exclusivamente un especialista.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 48).

PRECAUCIÓN

Daños en el inversor por descarga electrostática

Si toca componentes electrónicos, puede dañar o destruir el inversor debido a una descarga electrostática.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

6.2 Vista general del área de conexión

6.2.1 Vista inferior

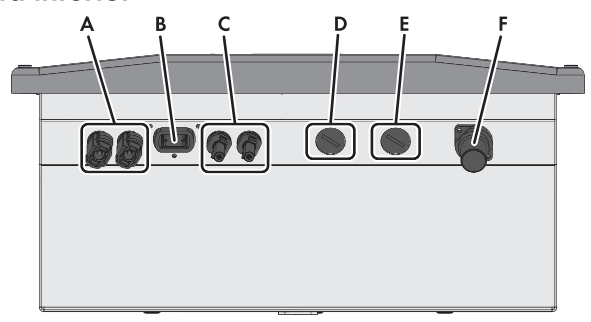


Imagen 6: Áreas de conexión y aberturas en la carcasa en la parte inferior del inversor

Posición	Denominación
A	Conectador de enchufe de CC positivo*
B	Hembrilla para el ESS**
C	Conectador de enchufe de CC negativo*
D	Aberturas en la carcasa con tapones obturadores para el cable de conexión del relé multifunción
E	Abertura en la carcasa con tapón obturador para los cables de datos o cables de red
E	Hembrillas para la caja de conexión de CA

* SB 1300TL y SB 1600TL-10 están equipados de serie con un conectador de enchufe de CC positivo y con otro negativo.

** Opcional

6.2.2 Vista interior

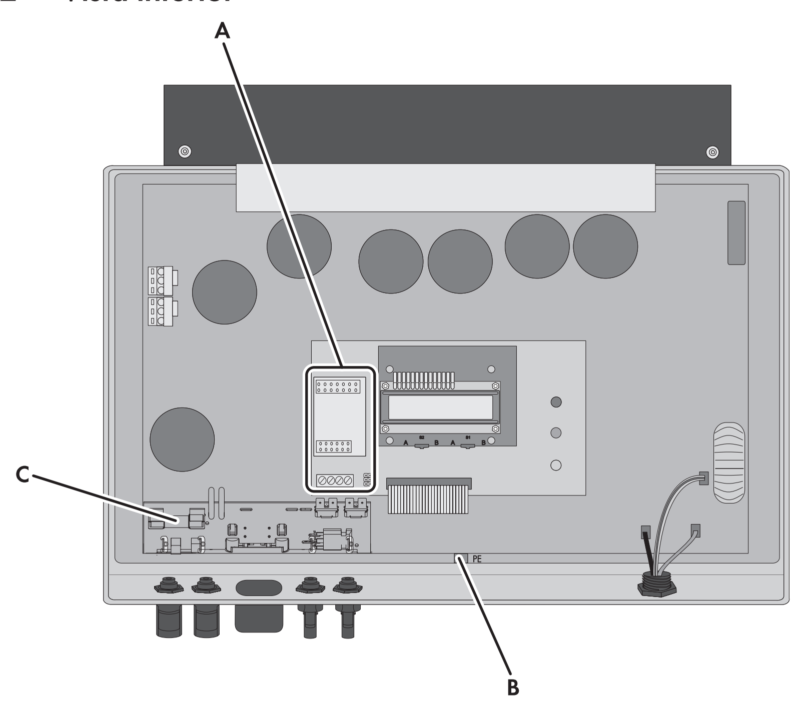


Imagen 7: Áreas de conexión del interior del inversor

Posición	Denominación
A	Ranura y área de conexión para una interfaz de comunicación de SMA
B	Enchufe plano para la toma a tierra del apantallamiento de cable para la comunicación mediante RS485
C	Fusible para el ESS*

* Opcional

6.3 Conexión de CA

6.3.1 Requisitos para la conexión de CA

Requisitos para el cableado:

☐ Diámetro exterior: 5 mm ... 13 mm

☐ Sección del conductor:1,5 mm² ... 2,5 mm²

- ☐ Longitud de pelado: 4 mm
- ☐ El cable debe estar diseñado según las directivas locales y nacionales para el dimensionado de cables, que pueden incluir requisitos con respecto a la sección mínima del cable. El dimensionado de cables depende, entre otros, de estos factores: la corriente nominal de CA, el tipo de cable, el tipo de tendido, la agrupación de cables, la temperatura ambiente y las pérdidas máximas deseadas. Para calcular estas pérdidas, utilice el software de diseño “Sunny Design” a partir de la versión de software 2.0, que puede descargarse en www.SMA-Solar.com.

Interruptor-seccionador y disyuntor:

PRECAUCIÓN

Daños en el inversor por la utilización de fusibles tipo botella como interruptores-seccionadores

Los fusibles tipo botella (por ejemplo, DIAZED o NEOZED) no son interruptores-seccionadores.

- No utilice fusibles tipo botella como interruptores-seccionadores.
- Utilice en su lugar un interruptor-seccionador o un disyuntor. Para más información y ejemplos respecto al diseño, consulte la información técnica “Disyuntor” en www.SMA-Solar.com.

- ☐ En plantas con varios inversores, cada inversor debe protegerse con un disyuntor propio. Debe respetarse la protección máxima admisible (consulte el capítulo 11 “Datos técnicos”, página 50). Así evitará que quede tensión residual en el cable afectado tras una desconexión.
- ☐ Los equipos consumidores instalados entre el inversor y el disyuntor deben protegerse por separado.

Unidad de seguimiento de la corriente residual:

- ☐ Cuando se requiera el uso de un diferencial externo, debe instalarse uno que se dispare con una corriente residual de 100 mA o más. Para obtener más información sobre la elección de un diferencial, consulte la información técnica “Criterios para la elección de un diferencial” en www.SMA-Solar.com.

Categoría de sobretensión:

El inversor se puede utilizar en redes de la categoría de instalación III o inferior según IEC 60664-1. Es decir, el inversor se puede conectar de forma permanente al punto de conexión a la red de un edificio. En plantas con trazados largos de cable al aire libre son necesarias medidas adicionales para reducir la categoría de sobretensión IV a la categoría de sobretensión III (consulte la información técnica “Protección contra sobretensión” en www.SMA-Solar.com).

Monitorización del conductor de protección:

El inversor está equipado con una monitorización del conductor de protección. Esta detecta si el conductor de protección no está conectado y desconecta, en este caso, el inversor de la red pública. En función del lugar de instalación y del sistema de distribución, puede ser conveniente desactivar la monitorización del conductor de protección. Esto es necesario, por ejemplo, en una red IT cuando no hay conductor neutro y desea instalar el inversor entre dos conductores de fase. Si tiene dudas al respecto, póngase en contacto con su operador de red o con SMA Solar Technology AG.

☐ La monitorización del conductor de protección debe desactivarse según el sistema de distribución después de la primera puesta en marcha (consulte el capítulo 8.5, página 44).

i **Seguridad conforme con IEC 62109 con la monitorización del conductor de protección desactivada**

Para garantizar la seguridad de conformidad con la norma IEC 62109, en caso de desactivación de la monitorización del conductor de protección debe cumplirse una de estas medidas:

- Conecte un conductor de protección de hilo de cobre con una sección de al menos 10 mm^2 a la caja de bornes del cable de CA.
- Conecte una toma a tierra adicional con la misma sección que el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA (consulte el capítulo 6.3.3, página 29). De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA.

i **Conexión de una toma a tierra adicional**

En algunos países se requiere, con carácter general, una segunda toma a tierra. Tenga en cuenta en todo caso las normas locales vigentes.

6.3.2 Conexión del inversor a la red pública

⚠ ESPECIALISTA

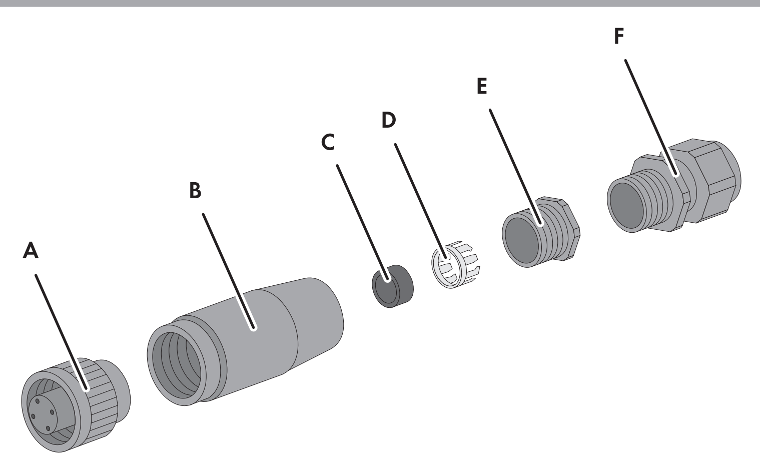


Imagen 8: Componentes de la caja de conexión de CA

Posición	Denominación
A	Conexión hembra
B	Casquillo roscado
C	Anillo de junta PG13,5
D	Anillo de apriete PG13,5
E	Tornillo de presión PG13,5 para cables de 7 mm a 10 mm de diámetro
F	Racor atornillado para cables M20x1,5 para cables de 10 mm a 14 mm de diámetro

Requisitos:

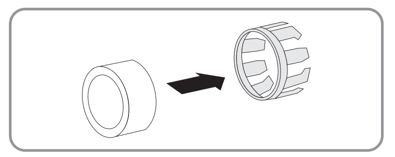
☐ Deben cumplirse las condiciones de conexión del operador de red.

☐ La tensión de red debe encontrarse dentro del rango permitido. El rango de trabajo exacto del inversor está especificado en los parámetros de funcionamiento (consulte la descripción técnica “Parámetros de funcionamiento” en www.SMA-Solar.com).

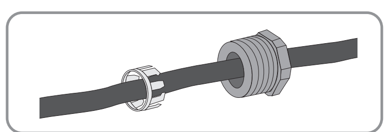
Procedimiento:

1. Elija el racor atornillado para cables adecuado para el cable de CA.
2. Desconecte el disyuntor y asegúrelo contra cualquier reconexión.
3. Pele el cable de CA 30 mm.
4. Corte 5 mm de L y N.
5. Pele 4 mm de L, N y PE.

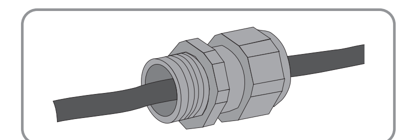
6. Si el diámetro exterior del cable mide entre 7 y 10 mm, utilice un anillo de junta, un anillo de apriete y un tornillo de presión.
   - Introduzca el anillo de junta en el anillo de apriete.



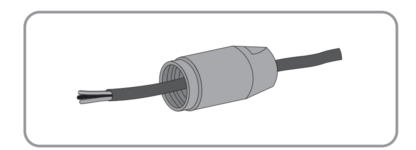
   - Pase el tornillo de presión PG13,5 y el anillo de apriete con el anillo de junta por el cable de CA.



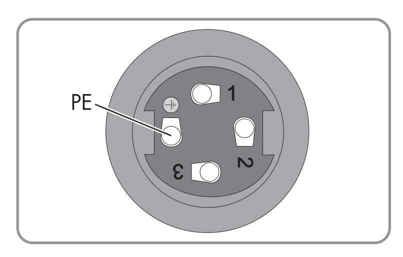
7. Si el diámetro exterior del cable mide entre 10 y 14 mm, pase el racor atornillado M20x1,5 por el cable de CA.



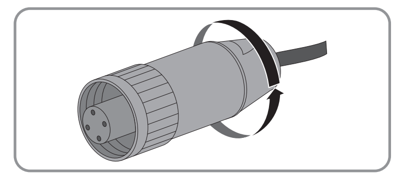
8. Pase el casquillo roscado por el cable de CA.



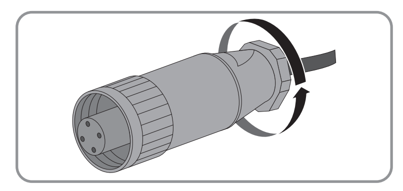
9. Conecte PE, N y L en la conexión hembra:
   - Conecte PE en el borne roscado con el símbolo de tierra en la conexión hembra y apriete el tornillo.



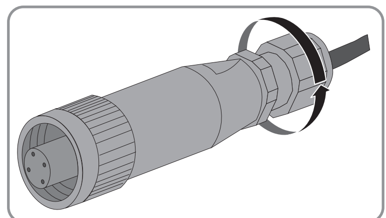
   - Conecte N o L2 en caso de fase partida al borne roscado 1 en la conexión hembra y apriete el tornillo.
   - Conecte L o L1 en caso de fase partida al borne roscado 2 en la conexión hembra y apriete el tornillo.
10. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos en la conexión hembra.
11. Enrosque con firmeza el casquillo roscado sobre la conexión hembra.



12. Si se va a utilizar tornillo de presión, anillo de apriete o anillo de junta, enrosque firmemente el tornillo de presión en el casquillo roscado. El anillo de apriete se introduce en el casquillo roscado y ya no es visible.

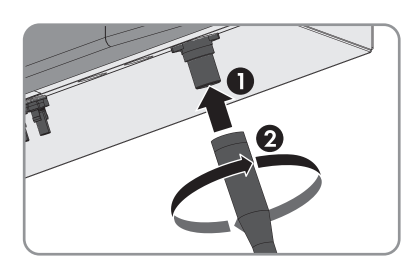


13. Si se va a utilizar el racor atornillado para cables, enrosque firmemente el racor atornillado para cables en el casquillo roscado.



☑ La caja de conexión de CA está montada.

14. Conecte la caja de conexión de CA a la hembrilla de CA del inversor y atorníllela. En caso necesario, retire primero la tapa de protección de la hembrilla de CA.



15. Si la caja de conexión de CA no se va a conectar inmediatamente al inversor, tape la hembrilla de CA del inversor con la tapa de protección.

6.3.3 Conexión de toma a tierra adicional

⚠ ESPECIALISTA

Si en el lugar de montaje es necesaria una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial, puede conectar al inversor una toma a tierra adicional. De esta forma evitará las corrientes de contacto si falla el conductor de protección de la caja de bornes para el cable de CA. La abrazadera necesaria, el tornillo y la arandela de cierre están incluidos en el contenido de la entrega del inversor.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Terminal de anillo M6
- ☐ 1 cable de puesta a tierra

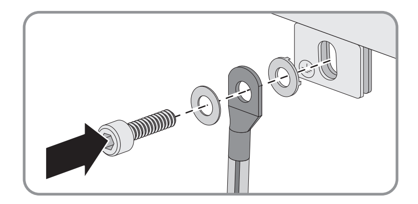
Requisito del cable:

- ☐ Sección del cable de puesta a tierra: máximo 16 mm^2

Procedimiento:

1. Pele el cable de puesta a tierra.
2. Conduzca el terminal de anillo por el cable de puesta a tierra.

3. En el tornillo cilíndrico M6x12, coloque la arandela, el cable de puesta a tierra con terminal de anillo y la arandela de cierre. El dentado de la arandela de cierre debe estar orientado hacia la brida metálica del inversor.



4. Introduzca el tornillo cilíndrico a través de la brida metálica en el inversor y atorníllelo con el soporte mural (par de apriete: 6 Nm).

6.4 Conexión al relé de aviso de fallos

⚠ ESPECIALISTA

Puede utilizar el relé de aviso de fallos para indicar o notificar los fallos que se produzcan en el inversor. Para ello se requiere una conexión en paralelo. También puede usarlo para indicar o notificar el funcionamiento sin fallos del dispositivo. En este caso se requiere una conexión en serie. Puede conectar varios inversores a un indicador de fallos o un detector de funcionamiento. Para ello debe conectar en paralelo el relé de aviso de fallos de varios inversores.

Si se produce un error crítico, el relé de aviso de fallos se cierra en el acto y se activa la señal de advertencia a través del equipo consumidor conectado. Si el error no es crítico, el relé no se cierra hasta que se suceden varios ciclos de intermitencia del led amarillo. Si el inversor vuelve a conectarse a la red pública, el relé de aviso de fallos vuelve a abrirse también.

i Mensaje de error requerido por ley

En algunos países la normativa exige la señalización de los errores. Por ejemplo, la norma IEC 62109-2. Para cumplir la normativa, se deberá aplicar una de las siguientes medidas:

- Conecte al relé de aviso de fallos un dispositivo de aviso que indique si hay algún fallo o si el inversor funciona correctamente.
- Active la alarma de error en Sunny Portal (para obtener más información sobre la alarma de error a través de Sunny Portal, consulte las instrucciones de uso del Sunny Portal en www.SunnyPortal.com). El inversor debe estar registrado en el Sunny Portal.

Esquema de conexiones:

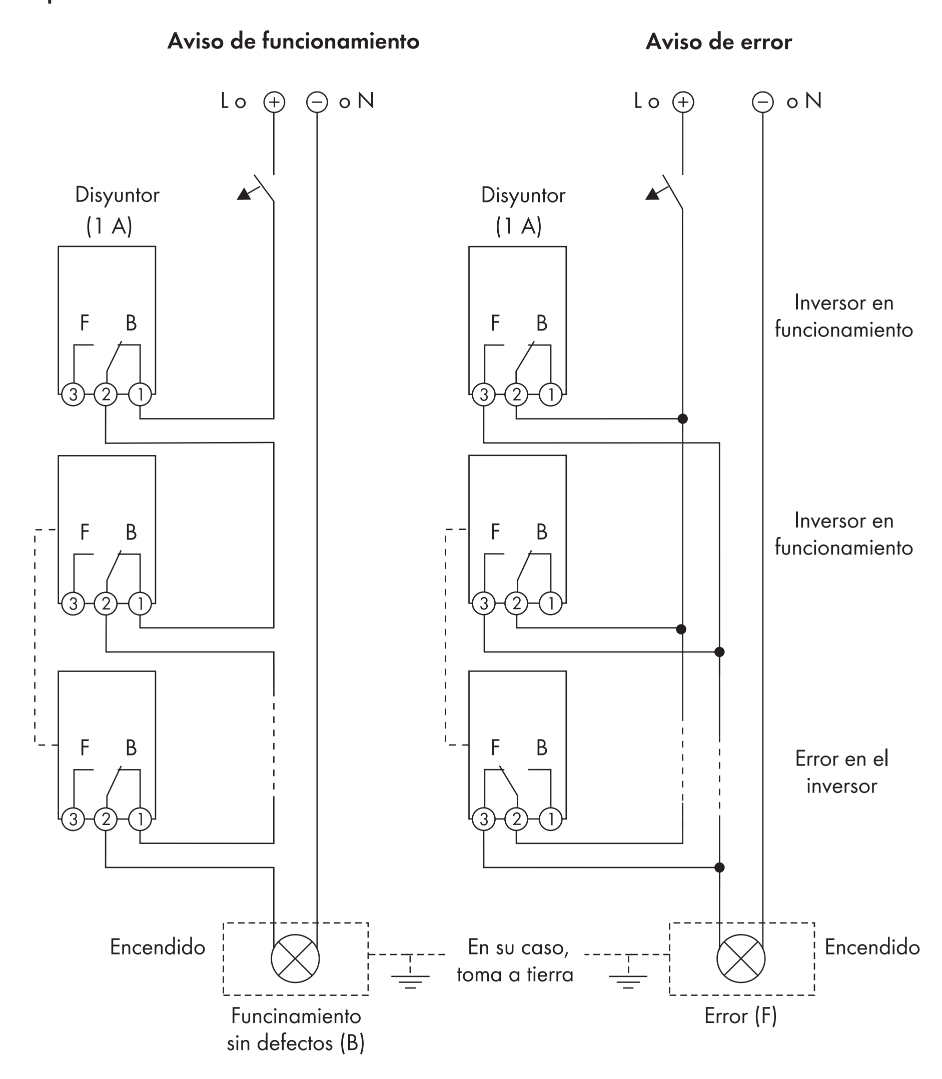


Imagen 9: Esquema de conexión con varios inversores para la conexión de un detector de funcionamiento y de un detector de fallos (ejemplo)

Vista general del área de conexión:

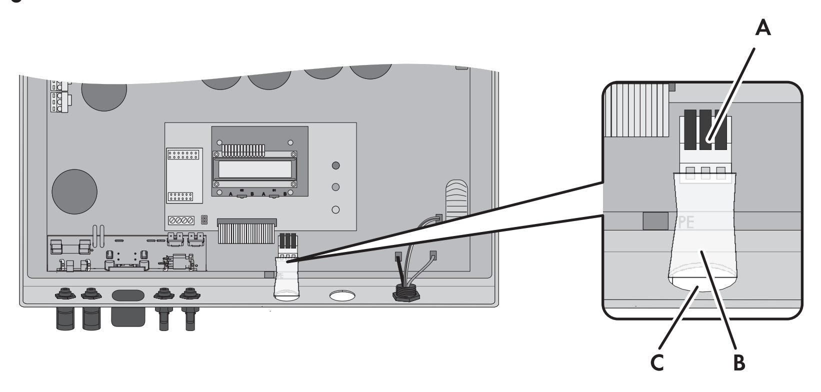


Imagen 10: Relé de aviso de fallos en el interior del inversor

Posición	Denominación
A	Bornes de conexión del relé de aviso de fallos
B	Recorrido de los cables
C	Abertura en la carcasa con tapón obturador

Requisito:

☐ Deben cumplirse los requisitos técnicos del relé de aviso de fallos (consulte el capítulo 11 “Datos técnicos”, página 50).

Requisitos para el cableado:

☐ El cable debe tener doble revestimiento aislante.

☐ Diámetro exterior: 5 mm ... 12 mm

☐ Sección del cable: 0,08 mm² ... 2,5 mm²

☐ El tipo de cable y la forma de tenderlo deben ser apropiados para el uso y el lugar de utilización.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el relé de aviso de fallos debido a una carga de contacto demasiado alta

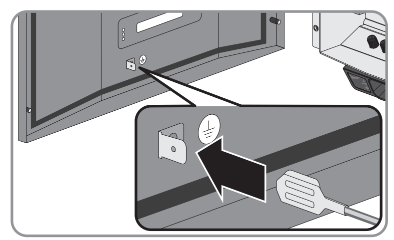
- Respete la tensión y la corriente de conmutación máximas (consulte el capítulo 11 “Datos técnicos”, página 50).
- Si conecta el relé de aviso de fallos a la red pública, asegúrelo con un disyuntor propio.

Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

   Peligro de muerte por descarga eléctrica

   - Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión (consulte el capítulo 10 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 48).
2. Extraiga todos los tornillos de la tapa de la carcasa y retire la tapa hacia adelante y de forma pareja.
3. Retire el conductor de protección de la parte de abajo de la tapa de la carcasa.
4. Prepare el cable:
   - Pele como máximo 15 mm del revestimiento del cable.
   - Pele los conductores 8 mm como máximo.
5. Prepare el racor atornillado para cables PG16 para la conexión al relé de aviso de fallos:
   - Desenrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables y extraiga los tapones obturadores.
   - Extraiga el manguito de un solo orificio del racor atornillado para cables e introduzca el cable en el manguito.
   - Presione el manguito de un solo orificio con el cable en el racor atornillado para cables y lleve el cable al inversor.
   - Pase la tuerca de unión a través del cable.
6. Conecte el cable según el esquema de conexiones al relé de aviso de fallos.
7. Enrosque la tuerca de unión del racor atornillado para cables.
8. Establezca la conexión del conductor de protección entre el inversor y la tapa de la carcasa.



9. Coloque la tapa de la carcasa en la carcasa y fíjela con los 4 tornillos (par de apriete: 2 Nm).

6.5 Conexión de CC

6.5.1 Requisitos para la conexión de CC

Requisitos de los módulos fotovoltaicos:

☐ Todos los módulos fotovoltaicos deben ser del mismo tipo.

☐ Todos los módulos fotovoltaicos deben tener la misma orientación e inclinación.

☐ En el día estadísticamente más frío, la tensión en vacío del generador fotovoltaico no debe ser superior a la tensión de entrada máxima del inversor.

☐ En todos los strings debe estar conectado el mismo número de módulos fotovoltaicos conectados en serie.

☐ Debe respetarse la corriente de entrada máxima por string, que no debe superar la corriente de paso de los conectadores de enchufe de CC (consulte el capítulo 11 “Datos técnicos”, página 50).

☐ Deben respetarse los valores límite de la tensión y la corriente de entrada del inversor (consulte el capítulo 11 “Datos técnicos”, página 50).

☐ Los cables de conexión positivos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC positivos. Para obtener más información sobre la preparación de los conectadores de enchufe de CC, consulte las instrucciones de instalación de los conectadores de enchufe de CC.

☐ Los cables de conexión negativos de los módulos fotovoltaicos deben estar equipados con conectadores de enchufe de CC negativos. Para obtener más información sobre la preparación de los conectadores de enchufe de CC, consulte las instrucciones de instalación de los conectadores de enchufe de CC.

☐ Si el inversor no está equipado con un ESS y las disposiciones locales exigen un interruptor-seccionador de potencia de CC, debe instalar un interruptor-seccionador de CC externo.

Utilización de adaptadores en Y para la conexión en paralelo de strings

Los adaptadores en Y no deben utilizarse para interrumpir el circuito eléctrico de CC.

- Los adaptadores en Y no deben estar visibles ni libremente accesibles en las inmediaciones del inversor.
- Para interrumpir el circuito eléctrico de CC, desconecte siempre el inversor de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 10, página 48).

6.5.2 Conexión del generador fotovoltaico

⚠ ESPECIALISTA

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión

Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos sobrepasa la tensión de entrada máxima del inversor, la sobretensión podría dañarlo irreparablemente.

- Si la tensión en vacío de los módulos fotovoltaicos supera la tensión de entrada máxima del inversor, no conecte a este ningún string y revise el dimensionado de la planta fotovoltaica.

PRECAUCIÓN

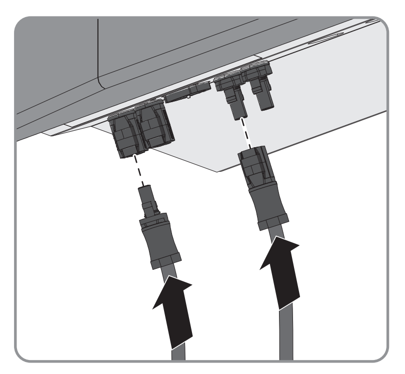
Daños en los conectadores de enchufe de CC por la utilización de limpiadores de contacto y otros productos de limpieza

Algunos de ellos pueden contener sustancias que descomponen el plástico de los conectadores de enchufe de CC.

- Por ello, no utilice limpiadores de contacto u otros productos de limpieza para los conectadores de enchufe de CC.

Procedimiento:

1. Asegúrese de que el disyuntor esté desconectado y asegurado contra cualquier reconexión accidental.
2. Si hay disponible un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, desconéctelo.
3. Si hay un ESS y está introducido, sáquelo con cuidado.
4. Compruebe que no haya un fallo a tierra en el generador fotovoltaico (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
5. Compruebe si los conectadores de enchufe de CC tienen la polaridad correcta.
   Si el conectador de enchufe de CC está equipado con un cable de CC con la polaridad equivocada, es necesario volver a preparar el conectador de enchufe de CC. El cable de CC debe tener siempre la misma polaridad que el conectador de enchufe de CC.
6. Asegúrese de que la tensión en vacío del generador fotovoltaico no supere la tensión de entrada máxima.
7. Conecte los conectadores de enchufe de CC preparados al inversor.



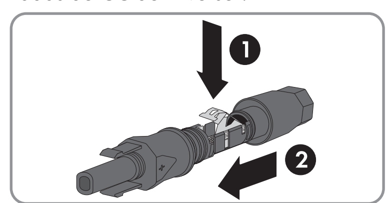
☑ Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.

8. *PRECAUCIÓN*

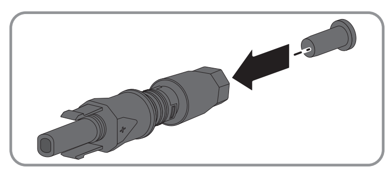
Daños en el inversor debido a la penetración de humedad

El inversor solo es hermético si todas las entradas de CC que no se utilizan están cerradas con conectadores de enchufe de CC y con selladores.

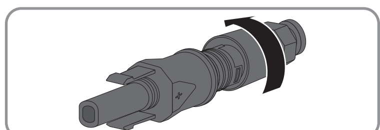
- No inserte directamente los selladores en las entradas de CC del inversor.
- Presione hacia abajo la abrazadera de los conectadores de enchufe de CC que no se utilicen y deslice la tuerca de unión hasta la rosca.



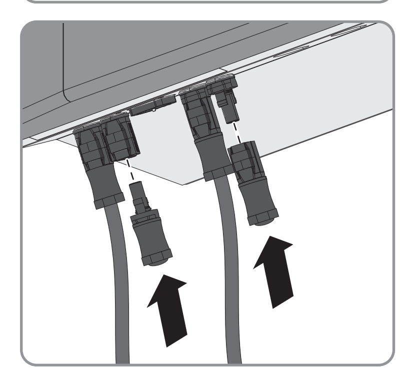
- Inserte el sellador en el conectador de CC.



- Apriete el conectador de CC (par de apriete: 2 Nm).



- Inserte los conectadores de enchufe de CC con selladores en las entradas de CC del inversor.



☑ Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.

9. Compruebe que todos los conectadores de enchufe de CC estén firmemente colocados.

7 Puesta en marcha

7.1 Procedimiento para la puesta en marcha

⚠ ESPECIALISTA

Procedimiento		Consulte
1.	Conecte la interfaz de comunicación.	Instrucciones de instalación de la interfaz de comunicación
2.	Si el idioma de la pantalla no está ajustado correctamen- te, modifíquelo.	Capítulo 7.2, página 37
3.	Ponga el inversor en marcha y, en caso necesario, inicie la autocomprobación.	Capítulo 7.3, página 38 y Capítulo 7.4, página 40

7.2 Cambio del idioma de la pantalla

⚠ ESPECIALISTA

Compruebe de acuerdo con esta ilustración si el idioma de la pantalla del inversor está correctamente configurado. Si no es así, puede modificar el idioma de la pantalla del inversor como se describe a continuación. En función del registro de datos nacionales configurado, están disponibles diferentes idiomas.

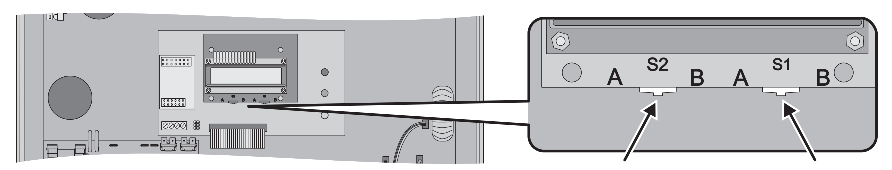


Imagen 11: Interruptor para la configuración del idioma de la pantalla

Idioma	Interruptor S2	Interruptor S1
Alemán	B	B
Inglés / Italiano*	B	A
Francés	A	B
Español / Inglés**	A	A

* En la configuración del registro de datos nacionales CEI 0-21 está configurado el italiano.

** En la configuración del registro de datos nacionales CEI 0-21 está configurado el inglés.

Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

   Peligro de muerte por descarga eléctrica

   • Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión (consulte el capítulo 10 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 48).

2. Extraiga todos los tornillos de la tapa de la carcasa y retire la tapa hacia adelante y de forma pareja.
3. Retire el conductor de protección de la parte de abajo de la tapa de la carcasa.
4. Ajuste los interruptores **A** y **B** según el idioma deseado.
5. Conecte el conductor de protección del inversor a la parte de abajo de la tapa de la carcasa.
6. Coloque la tapa de la carcasa en la carcasa y fíjela con los 4 tornillos (par de apriete: 2 Nm).
7. Ponga en servicio el inversor (consulte el capítulo 7.3, página 38).

7.3 Puesta en marcha del inversor

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ El inversor debe estar correctamente montado.
- ☐ El disyuntor debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- ☐ Todos los cables deben estar correctamente conectados.
- ☐ Las entradas de CC innecesarias deben estar cerradas con los conectadores de enchufe de CC y los selladores.
- ☐ El registro de datos nacionales debe estar ajustado al país o al uso previsto.
- ☐ Si el inversor está equipado con una interfaz BLUETOOTH, debe estar configurada la NetID (consulte las instrucciones de instalación de la interfaz BLUETOOTH).
- ☐ El conductor de protección del inversor debe estar conectado a la parte de abajo de la tapa de la carcasa.
- ☐ La tapa de la carcasa del inversor debe estar firmemente atornillada.

Procedimiento:

1. Si se está utilizando el ESS, insértelo.
2. ***PRECAUCIÓN***

   Peligro de incendio al apretar el tornillo en el interior del ESS

   El contacto perfecto entre el ESS y el inversor solo se garantiza con el conector del ESS móvil.

   - No apriete el tornillo en el conector del ESS.
3. ***PRECAUCIÓN***

   Daños en el inversor debido a la infiltración de polvo y humedad

   Si el ESS no está conectado durante el funcionamiento o no lo está correctamente, puede penetrar humedad y polvo en el inversor. Si el ESS no está insertado correctamente, pueden desgastarse los contactos del ESS o el ESS puede caerse. Como consecuencia, se produce una pérdida de rendimiento y el ESS puede resultar dañado.

   Coloque el ESS siguiendo siempre este procedimiento:

   - Coloque firmemente el ESS hasta que cierre ras con ras con la carcasa.
   - Asegúrese de que la distancia entre el ESS y la carcasa sea de 1 mm como máximo.

4. Si hay disponible un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, conéctelo.
5. Conecte el disyuntor.

☑ Comienza la fase de arranque.

Autocomprobación según la CEI 0-21 para la primera puesta en marcha (solo para Italia)

La norma italiana exige que el inversor no se pueda utilizar en la red pública hasta que se hayan comprobado los tiempos de desconexión para sobretensión, subtensión, frecuencia mínima y frecuencia máxima.

- Si el registro de datos nacionales está ajustado en **CEI0-21 Int / CEI 0-21 interna**, inicie la autocomprobación cuando el registro de datos nacionales aparezca en la pantalla (consulte el capítulo 7.4.1, página 40).

☑ El led verde se enciende y la pantalla muestra sucesivamente el modelo o la denominación del inversor, la versión de firmware y el registro de datos nacionales ajustado.

✖ ¿El led verde parpadea?

La tensión de entrada de CC aún es demasiado baja o el inversor comprueba la red pública.

- Cuando la tensión de entrada de CC sea suficiente y se cumplan las condiciones para la conexión a la red, el inversor se pondrá en marcha.

✖ ¿Está encendido el led rojo?

El inversor ha detectado un fallo a tierra o uno de los varistores está defectuoso.

- Solucione el error (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).

✖ ¿El led amarillo está encendido o parpadea?

Hay un error o una avería.

- Solucione el error o la avería (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).

✖ ¿Todos los led parpadean?

La tensión de CC es todavía muy baja y la fase de inicio se reinicia. No hay ningún fallo.

- Espere a que haya suficiente irradiación.

✖ ¿Se han apagado todos los leds?

El inversor está desconectado porque el ESS no está insertado, el interruptor-seccionador de potencia de CC externo no está conectado o porque no hay irradiación suficiente.

- Asegúrese de que el ESS esté correctamente insertado o de que el interruptor-seccionador de potencia de CC externo esté conectado.

7.4 Autocomprobación según la CEI 0-21 para plantas ≤ 6 kW

7.4.1 Inicio de la autocomprobación

⚠ ESPECIALISTA

Autocomprobación solo para inversores que estén ajustados con el registro de datos nacionales CEI0-21 Int o CEI 0-21 interna

La autocomprobación rige solamente para inversores que hayan sido autorizados para Italia y estén ajustados al registro de datos nacionales **CEI0-21 Int** o **CEI 0-21 interna**.

La autocomprobación solo es necesaria en inversores que van a ponerse en funcionamiento en Italia. La norma italiana exige que todos los inversores que inyectan a la red pública cuenten con una función de autocomprobación según la CEI 0-21. Durante la autocomprobación, el inversor comprueba sucesivamente los tiempos de reacción para sobretensión, subtensión, frecuencia máxima y frecuencia mínima.

La autocomprobación modifica el valor límite de desconexión superior e inferior para cada función protectora linealmente para la monitorización de frecuencia y tensión. En el momento en que el valor de medición supere el límite de desconexión permitido, el inversor se desconecta de la red pública. De esta forma, el inversor determina el tiempo de reacción y se autocomprueba.

Una vez finalizada la autocomprobación, el inversor vuelve a cambiar automáticamente al funcionamiento de inyección, restablece las condiciones de desconexión iniciales y se conecta a la red pública. La comprobación dura unos 3 minutos.

Requisitos:

☐ Registro de datos nacionales ajustado: **CEI0-21 Int** o **CEI 0-21 interna** o registro de datos nacionales modificado **trimmed** o **Ajuste especial** basado en uno de los registros de datos nacionales mencionados.

☐ Debe haber un protocolo para la introducción de los resultados de la comprobación según la norma CEI 0-21.

☐ El inversor debe estar en funcionamiento y encontrarse en la fase de arranque.

Procedimiento:

1. En cuanto aparezca el registro de datos nacionales configurado en la pantalla, antes de que transcurran 10 segundos dé un golpecito en la pantalla.
   ☑ En la pantalla aparece información sobre el inicio de la autocomprobación: **Avvio Autotest**.
   ✖ ¿No aparece en la pantalla la información **Avvio Autotest**?
   Han transcurrido los 10 segundos y la autocomprobación no se ha iniciado.
   - Vuelva a iniciar la autocomprobación (consulte el capítulo 7.4.2, página 41).
2. Antes de que pasen 20 segundos, dé un golpecito en la pantalla e introduzca los resultados de la comprobación siguientes en el protocolo de comprobación.

☑ La autocomprobación se inicia.

☑ El inversor muestra los resultados de cada una de las pruebas de sobretensión, subtensión, frecuencia máxima y frecuencia mínima. Los resultados se mostrarán sucesivamente 3 veces durante 10 segundos.
Consejo: Si desea ver el próximo resultado sin esperar 10 segundos, dé dos golpecitos seguidos a la tapa de la carcasa.

✖ ¿Aparece en la pantalla la información **Autotest interroto**?

Durante la autocomprobación se ha producido un estado de desconexión inesperado y se ha interrumpido o la tensión de CC es demasiado baja, de tal forma que la inyección a red no puede continuar.

- Vuelva a iniciar la autocomprobación (consulte el capítulo 7.4.2, página 41).

Ejemplo: Avisos de la pantalla para la comprobación de sobretensión

- Nombre de la comprobación: **Autotest (59.S1) 240.00V**
- Valor de desconexión: **Valore di soglia con 230.00V**
- Valor normativo: **Va. taratura 253.00V**
- Tiempo de desconexión: **Tempo die intervento 0.02 s**
- Tensión de red actual: **Tensione di rete Val.eff.: 229.80V**

7.4.2 Reinicio de la autocomprobación

⚠ ESPECIALISTA

1. Desconecte el disyuntor y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Si se utiliza el relé de aviso de fallos, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
3. Si hay disponible un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, desconéctelo durante 5 minutos y vuelva a conectarlo.
4. Si hay un ESS, retire el ESS del inversor durante 5 minutos y vuelva a insertarlo.
5. Vuelva a poner en funcionamiento el inversor (consulte el capítulo 7.3, página 38).

☑ El inversor vuelve a la fase de inicio y se puede volver a iniciar la autocomprobación (consulte el capítulo 7.4.1, página 40).

8 Configuración

8.1 Procedimiento para la configuración

Cuando haya puesto en funcionamiento el inversor, deberá realizar los diferentes ajustes a través de un producto de comunicación. Este capítulo describe el procedimiento de la configuración y proporciona una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento		Consulte
1.	Si el inversor está equipado con una interfaz de comunicación, detéctelo con un producto de comunicación. De este modo podrá gestionar los datos de la planta o ajustar parámetros del inversor.	Encontrará las instrucciones del producto de comunicación en www.SMA-Solar.com.
2.	Si el inversor está equipado con una interfaz Speedwire/Webconnect y se desea utilizar la función Webconnect, integre el inversor en la red.	Capítulo 8.3, página 43
3.	Compruebe qué registro de datos nacionales está configurado en el inversor.	Suplemento con los ajustes de fábrica, placa de características o pantalla
4.	Si el registro de datos nacionales configurado no es correcto para su país o para el uso previsto, ajuste el registro de datos nacionales deseado.	Capítulo 8.4, página 43
5.	Modifique la hora y la contraseña de la planta.	Encontrará las instrucciones del producto de comunicación en www.SMA-Solar.com.
6.	Si el inversor va a instalarse en una red IT o en otro sistema de distribución que requiera desactivar la monitorización del conductor de protección, proceda a su desactivación.	Capítulo 8.5, página 44

8.2 Modificación de los parámetros de funcionamiento

⚠ ESPECIALISTA

En este capítulo se explica el procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento. Modifique siempre los parámetros de funcionamiento tal y como se describe en este capítulo. Algunos parámetros que afectan al funcionamiento solo pueden visualizarlos y modificarlos especialistas (encontrará más información sobre la modificación de parámetros en las instrucciones del producto de comunicación).

Los parámetros de funcionamiento del inversor vienen ajustados de fábrica con unos valores concretos. Puede modificar los parámetros de funcionamiento con un producto de comunicación para optimizar el comportamiento de trabajo del inversor.

Requisitos:

- ☐ En función del tipo de comunicación, debe disponer de un ordenador con BLUETOOTH o interfaz ethernet.
- ☐ Debe disponerse de un producto de comunicación compatible con el tipo de comunicación empleado.
- ☐ El inversor debe estar detectado en el producto de comunicación.
- ☐ Los cambios en los parámetros relevantes para la red deben estar aprobados por el operador de red responsable.
- ☐ Para modificar parámetros relevantes para la red, debe disponer del código SMA Grid Guard (consulte el certificado “Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard” en www.SMA-Solar.com).

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del producto de comunicación o software e inicie sesión como **instalador** o como **usuario**.
2. Si es necesario, introduzca el código SMA Grid Guard.
3. Seleccione y ajuste el parámetro deseado.
4. Guarde el ajuste.

8.3 Integración del inversor en la red

Si el rúter admite DHCP y esta función está activada, el inversor se integra automáticamente en la red. No debe modificar la configuración de red.

Si el rúter no es compatible con DHCP, no es posible configurar la red de forma automática y deberá integrar el inversor con el SMA Connection Assist en la red.

Requisitos:

- ☐ El inversor debe estar en marcha.
- ☐ En la red local de la planta debe haber un rúter con conexión a internet.
- ☐ El inversor debe estar conectado con el rúter.

Procedimiento:

- Integre el inversor en la red con ayuda de SMA Connection Assist. Descargue para ello el SMA Connection Assist e instálelo en el ordenador (consulte www.SMA-Solar.com).

8.4 Configuración del registro de datos nacionales

⚠ ESPECIALISTA

El inversor lleva configurado de fábrica un determinado registro de datos nacionales. En la placa de características y en el suplemento suministrado con los ajustes de fábrica del inversor puede consultar el registro de datos nacionales según el cual está configurado de fábrica el inversor. Cada registro de datos nacionales incluye diversos parámetros de funcionamiento cuya configuración varía en función del registro. Puede modificar los parámetros con un producto de comunicación.

El registro de datos nacionales debe estar configurado correctamente

Configurar un registro de datos nacionales no válido para su país y uso previsto puede provocar errores en la planta e implicar problemas con el operador de red. Al elegir el registro de datos nacionales observe siempre las normativas y directivas locales vigentes, así como las características de la planta (como el tamaño de la planta o el punto de conexión a la red).

- Si no está seguro sobre qué registro de datos nacionales es el correcto para su país o para el uso previsto, póngase en contacto con el operador de red y aclare qué registro de datos nacionales debe configurar.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.2 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 42).

Procedimiento:

- Seleccione los parámetros **Default** o **Configurando norma nacional** y configure el registro de datos nacionales deseado.

8.5 Desactivación de la monitorización del conductor de protección

⚠ ESPECIALISTA

Si el inversor va a instalarse en una red IT o en otro sistema de distribución que requiera desactivar la monitorización del conductor de protección, desactívela de la siguiente forma.

El procedimiento básico para la modificación de los parámetros de funcionamiento se describe en otro capítulo (consulte el capítulo 8.2 "Modificación de los parámetros de funcionamiento", página 42).

Procedimiento:

- Ajuste el parámetro **Monitorización PE** o **PEOpnMon** en **OFF**.

9 Manejo

9.1 Avisos de la pantalla

9.1.1 Canales de medición

Los canales de medición son valores de medición que se muestran en la pantalla. Además, puede leer otros canales de medición mediante un producto de comunicación.

Canal de medición	Explicación
E-Hoy	Suma total de la energía inyectada hasta el momento
Estado	Indica el estado de funcionamiento (consulte el capítulo 9.1.2 "Avisos de estado”, página 45).
Pac	Potencia de CA saliente
Vpv	Tensión fotovoltaica de entrada
E-Total	Suma total de la energía inyectada
h-total	Suma total de las horas de servicio en el funcionamiento de inyección
Advertencia / Defecto / Fallo	Visualización de una avería o de un error actuales con el mensaje de error correspondiente (para resolver el fallo consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com). En algunas averías se muestra además el valor de desconexión y el valor actual.

9.1.2 Avisos de estado

Los avisos de estado se muestran en la segunda línea de la pantalla y empiezan siempre con la palabra “Modo”. Los avisos de estado muestran estados de funcionamiento que no representan un fallo o error. El inversor continúa inyectando.

Aviso	Explicación
Derrateo	Este aviso puede tener varias causas: • Sobretemperatura en el inversor. El inversor reduce su potencia para que el equipo no se sobrecaliente. • Es la limitación externa de la potencia activa a través de la Power Reducer Box y de la Sunny WebBox. El inversor reduce automáticamente su potencia al valor predeterminado por el operador de red. La Power Reducer Box transfiere la señal del operador de red al inversor a través de la Sunny WebBox.
Fallo	El inversor ha detectado un fallo. Además, se muestra la mensaje de error concreto (para resolver el fallo consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com)
MPP	El inversor funciona en el modo MPP. MPP es la indicación estándar en el funcionamiento con irradiación normal.

Aviso	Explicación
MPP Peak	El inversor funciona en el modo MPP por encima de su potencia nominal.
Busqu.-Mpp	El inversor determina el MPP.
control red	Monitorización de la red. Este aviso aparece antes de que el inversor esté conectado a la red pública, cuando la irradiación es baja y tras un fallo.
Offset	Ajuste de offset de la electrónica de medición
Riso	Medición de la resistencia del aislamiento de la planta fotovoltaica
Defecto	El inversor ha detectado una avería. Además, se muestra el aviso de error concreto (para resolver el fallo consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com)
Stop	Interrupción del funcionamiento
V-Const	Funcionamiento de tensión constante
esperando	Todavía no se cumplen las condiciones para la conexión a red.

9.2 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.

Denominación	Estado	Explicación
Led verde	Encendido	En funcionamiento
	Intermitente	En la pantalla se visualizará el aviso de estado concreto (consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
Led rojo	Encendido	Fallo a tierra o varistor averiado En la pantalla aparece el mensaje o aviso de error concreto (para solucionar el fallo o el error, consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
Led amarillo	Encendido	Bloqueo permanente En la pantalla aparece el mensaje o aviso de error concreto (para solucionar el fallo o el error, consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
	Intermitente	Fallo o error En la pantalla aparece el mensaje o aviso de error concreto (para solucionar el fallo o el error, consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).

Todos los leds parpadean.

Si en la fase de inicio la tensión de CC es muy baja, los tres leds se apagan y la fase de inicio se reinicia. Si hay solo irradiación muy débil, los tres leds parpadearán. Este parpadeo indica un estado de funcionamiento normal. No hay ningún fallo.

i Todos los leds se han apagado.

Cuando los tres leds estén apagados, el inversor está desconectado, porque el ESS no está insertado, porque el interruptor-seccionador de potencia de CC externo no está conectado o porque no hay irradiación.

9.3 Activación y manejo de la pantalla

Puede activar y manejar la pantalla dando golpecitos a la tapa de la carcasa.

Procedimiento:

1. Active la pantalla. Para ello, dé un golpecito en la tapa de la carcasa.
   ☑ Se activa la iluminación de fondo.
2. Para pasar a la línea de texto siguiente, dé un golpecito en la tapa de la carcasa.

9.4 Recuperación de los avisos de la pantalla de la fase de arranque

En la fase de arranque se muestran diversas informaciones sobre el inversor a las que puede acceder mientras está en funcionamiento.

Procedimiento:

- Dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa.

☑ La pantalla muestra sucesivamente todos los avisos de la fase de inicio.

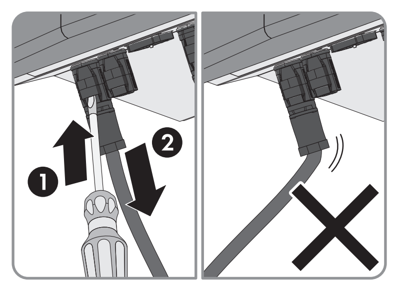
10 Desconexión del inversor de la tensión

⚠ ESPECIALISTA

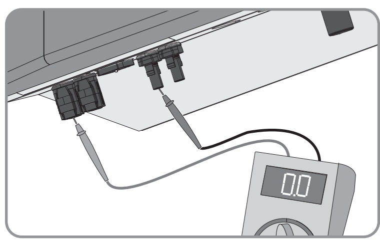
Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

Procedimiento:

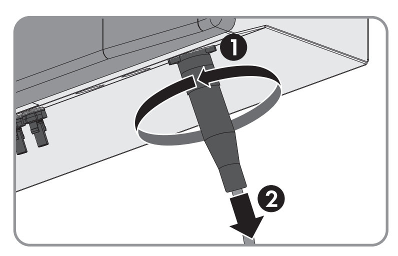
1. Desconecte el disyuntor y asegúrelo contra cualquier reconexión.
2. Si hay disponible un interruptor-seccionador de potencia de CC externo, desconéctelo.
3. Si hay un ESS, sáquelo con cuidado.
4. Si se utiliza el relé de aviso de fallos, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
5. Espere hasta que la pantalla y los leds se hayan apagado.
6. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.
7. Desbloquee y retire todos los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de CC tirando de ellos en línea recta. Asegúrese de no tirar del cable.



8. Asegúrese de que no haya tensión en las entradas de CC del inversor.



9. Retire la caja de conexión de CA de la hembrilla de CA del inversor. Gire hacia la izquierda la conexión hembra de la caja de conexión de CA hasta que se suelte la caja de conexión.



10. **⚠ PELIGRO**

Peligro de muerte por altas tensiones

Los condensadores del inversor tardan 10 minutos en descargarse.

- Espere 10 minutos antes de abrir el inversor.

11. ***PRECAUCIÓN***

Daños en el inversor por descarga electrostática

Si toca componentes electrónicos, puede dañar o destruir el inversor debido a una descarga electrostática.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

11 Datos técnicos

Entrada de CC

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Potencia de CC máxima a cos φ = 1	1 400 W	1 700 V	2 200 W
Tensión de entrada máxima	600 V	600 V	600 V
Rango de tensión del MPP	115 V ... 480 V	155 V ... 480 V	200 V ... 480 V
Tensión asignada de entrada	400 V	400 V	400 V
Tensión de entrada mínima	100 V	125 V	125 V
Tensión de entrada de inicio	120 V	150 V	150 V
Corriente de entrada máxima	12 A	12 A	12 A
Corriente de cortocircuito máxima*	18 A	18 A	18 A
Corriente inversa máxima del inversor en la planta durante un máximo de 1 ms	0 A	0 A	0 A
Número de entradas del MPP independientes	1	1	1
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	II	II	II

* Según IEC 62109-2: ISC PV

Salida de CA

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Potencia asignada a 230 V, 50 Hz	1 300 W	1 600 W	1 950 W
Potencia aparente de CA máxima con cos φ = 1	1 300 VA	1 600 VA	2 100 VA
Tensión asignada de red	230 V	230 V	230 V
Tensión nominal de CA	220 V/230 V/240 V	220 V/230 V/240 V	220 V/230 V/240 V
Rango de tensión de CA	180 V ... 260 V	180 V ... 260 V	180 V ... 260 V
Corriente nominal de CA a 220 V	5,9 A	7,3 A	8,7 A
Corriente nominal de CA a 230 V	5,7 A	7,0 A	8,5 A
Corriente nominal de CA a 240 V	5,4 A	6,7 A	8,1 A
Corriente de salida máxima	7,2 A	8,9 A	11,0 A
Corriente de cierre	0 A	0 A	0 A

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Coeficiente de distorsión de la corriente de salida con un coeficiente de distorsión de la tensión de CA < 2% y una potencia de CA > 50% de la potencia asignada	≤3%	≤3%	≤3%
Frecuencia asignada de red	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frecuencia de red de CA	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Rango de operación a una frecuencia de red de CA de 50 Hz	44 Hz ... 55 Hz	44 Hz ... 55 Hz	44 Hz ... 55 Hz
Rango de operación a una frecuencia de red de CA de 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz	54 Hz ... 65 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Factor de potencia con potencia asignada	1	1	1
Fases de inyección	1	1	1
Fases de conexión	1	1	1
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	III	III	III

Rendimiento

	SB 1300TL-10	SB 1600TL-10	SB 2100TL
Rendimiento máximo, $\eta_{máx}$	96,0%	96,0%	96,0%
Rendimiento europeo, η_{UE}	94,3%	95,0%	95,2%

Datos generales

Anchura x altura x profundidad	440 mm x 299 mm x 214 mm
Anchura x altura x profundidad, con ESS	440 mm x 339 mm x 214 mm
Peso	16 kg
Longitud x anchura x altura del embalaje	532 mm x 392 mm x 318 mm
Peso con embalaje	21,5 kg
Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C
Valor máximo permitido de humedad relativa, sin condensación	100%
Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	2 000 m

Emisión sonora, típica	≤33 dB(A)
Potencia de disipación en el funcionamiento nocturno	0,1 W
Topología	Sin transformador
Sistema de refrigeración	Convección
Tipo de protección según IEC 60529	IP65
Clase de protección según IEC 62103	I
Sistemas de distribución	TN-C, TN-S, TN-CS, TT (si U_{N_PE} > 30 V), IT, Delta-IT, Split Phase
Normas nacionales y autorizaciones, versión 10/2014*	AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438:2007, G83/2, IEC 60068-2, IEC 61727, IEC 62109-1, IEC 62109-2, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD1699, RD 661/2007, UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1, VFR 2014

* **RD1699:** En caso de restricciones en determinadas regiones, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA.
NRS 097-2-1: Esta norma requiere un adhesivo diferenciador en el cuadro de distribución de CA que avise de una desconexión del lado de la CA del inversor en caso de fallo de la red (para obtener más información, consulte NRS 097-2-1, párr. 4.2.7.1 y 4.2.7.2)
IEC 62109-2: Para cumplir con esta norma se exige que el relé de aviso de fallos se utilice en el inversor o que exista una conexión con el Sunny Portal y que esté activada la alarma de error por e-mail.

Dispositivos de protección

Protección contra polarización inversa (CC)	Diodo de cortocircuito
Punto de desconexión en el lado de entrada*	Electronic Solar Switch
Protección contra sobretensión de CC	Varistores con control térmico
Resistencia al cortocircuito de CA	Regulación de corriente
Monitorización de la red	SMA Grid Guard 2.1
Protección máxima admisible	16 A
Monitorización de toma a tierra	Monitorización de aislamiento: R_{iso} > 1 MΩ
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	Disponible

* Opcional

Condiciones climáticas

Colocación según la norma IEC 60721-3-3, clase 4K4H

Rango de temperatura ampliado	−25 °C ... +60 °C

Rango de humedad del aire ampliado	0% ... 100%
Rango de presión del aire ampliado	79,5 kPa ... 106 kPa

Transporte según la norma IEC 60721-3-2, clase 2K3

Rango de temperatura ampliado	−25 °C ... +70 °C

Equipamiento

Conexión de CC	Conectadores de enchufe de CC SUNCLIX
Conexión de CA	Conectadores de CA
Pantalla	Pantalla de texto LC
Speedwire con función Webconnect	De serie
BLUETOOTH	Opcional
RS485, con separación galvánica	Opcional

Relé de aviso de fallos

Tensión máxima de conmutación de CA	240 V
Tensión máxima de conmutación de CC	30 V
Corriente máxima de conmutación de CA	1,0 A
Corriente máxima de conmutación de CC	1,0 A
Vida útil mínima si se respetan la tensión de conmutación y la corriente de conmutación máximas*	1 000 000 ciclos de conmutación

* Equivale a 20 años con 12 conmutaciones por día.

Electronic Solar Switch

Vida útil eléctrica en caso de cortocircuito, con una corriente nominal de 35 A	Mínimo 50 procesos de conmutación
Corriente máxima de conmutación	35 A
Tensión máxima de conmutación	800 V
Potencia fotovoltaica máxima	11 kW
Tipo de protección cuando está insertado	IP65
Tipo de protección cuando no está insertado	IP21
Fusible para el Electronic Solar Switch	F200, 600 V/4 A, de fusión rápida (soldado, no sustituible)

Pares de apriete

Tornillos de la tapa de la carcasa	2,0 Nm

Tornillo de toma a tierra adicional	6,0 Nm
Tornillo de cabeza cilíndrica para fijar la carcasa al soporte mural	6,0 Nm
Tuerca de unión SUNCLIX	2,0 Nm
Conexión de la interfaz de comunicación	1,5 Nm

12 Accesorios

En la siguiente tabla encontrará los accesorios de su producto. Si necesita alguno de ellos, solicítelos a SMA Solar Technology AG o a su distribuidor.

Denominación	Descripción breve	Número de pedido de SMA
Equipamiento adicional RS485	Interfaz RS485	485PB-NR
Kit de equipamiento adicional de BLUETOOTH	Interfaz BLUETOOTH	BTPBINV-NR

13 Contacto

Si surge algún problema técnico con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA. Para ayudarle de forma eficaz, necesitamos que nos facilite estos datos:

- Tipo de equipo del inversor
- Número de serie del inversor
- Versión de firmware del inversor
- En su caso, los ajustes especiales del inversor específicos del país
- Tipo y cantidad de módulos fotovoltaicos conectados
- Lugar y altura de montaje del inversor
- Aviso del inversor
- Equipamiento opcional, como productos de comunicación

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبو ظبي	+971 2 234-6177
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

14 Declaración de conformidad CE

En virtud de las directivas europeas

- 2004/108/CE (compatibilidad electromagnética, CEM)
- 2006/95/CE (baja tensión, DBT)

Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los inversores descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y cualquier otra disposición relevante de las directivas mencionadas anteriormente. Encontrará la declaración de conformidad CE completa en www.SMA-Solar.com.



SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

